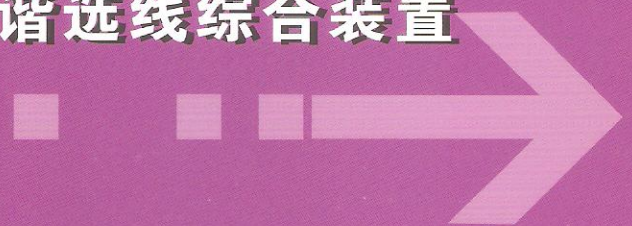




至诚·至信·更高·更新

01  
01

# JSE-XH微机消弧消谐选线综合装置



安徽巨森电器有限公司  
Anhui Juson Electric co.,Ltd.





## 公司简介

Corporation'S Intro

安徽巨森电器有限公司是专业从事电力保护设备的研发、生产、销售的高新技术企业。公司位于国家级合肥高新开发区内，环境优雅、交通便利。公司拥有一支由专家教授以及中青年科技工作者组成的研发队伍。同时与中国科学技术大学进行紧密的技术合作，技术力量处于国内同行前列。

公司开发生产的JPB组合式过电压保护器、JSE-XH微机消弧消谐选线综合装置、JXQ消谐器、JES-CTB系列电流互感器二次过电压保护器、JES-KXKI型开关柜智能显控装置、JSE-WGY过电压抑制综合装置、JSE-ZFR中性点非线性接地电阻、JSE-DB大容量高速开关装置等十多个产品，均已通过省级鉴定，经广大用户使用运行，具有很高的可靠性和先进性。以优良的服务和较高的性价比，产品受到广大用户和设计部门的一致好评。用户遍及全国，产品部分出口。

公司愿以最佳的产品质量、最优的价格、最完善的服务，竭诚为广大用户提供高科技产品，愿与所有同行携手合作，为我国的电力事业做出贡献。



## 1、装置的主要作用

微机消弧消谐选线综合装置（下简称消弧消谐柜）是用于限制3~35KV三相非直接接地系统中各类过电压的一套组合保护装置，特别是可以快速消除间歇性弧光接地过电压，抑制谐振过电压，以提高该类电网运行的安全性及供电的可靠性，主要具有下一功能：

- **消除间歇性弧光接地：**随着电网规模的不断扩大以及交联电缆的增多，电网对地电容电流大大增加，一旦发生单相接地故障，电弧不能自行熄灭，就会产生间歇性弧光接地，其过电压值可以达到正常运行相电压峰值的3.5倍以上，造成系统中多处设备的损坏，消弧消谐柜可以快速消除间歇性弧光接地过电压。
- **抑制谐振过电压：**当系统中发生铁磁谐振过电压时，JSE-XH消弧消谐柜通过投入一次高能消谐器，破坏系统的谐振条件，保证了谐振不再发生，有效的消除了谐振过电压系统的危害。
- **抑制大气过电压与操作过电压：**对于大气过电压、操作过电压等，消弧消谐柜中的JPB过电压保护器可以将过电压水平限制在电器设备的绝缘耐受能力范围以内，避免电器设备的绝缘收到过电压的侵袭而损坏。
- **小电流接地选线功能：**本装置中的选线是采用“基波功率方向原理”，将采集到的所有回路的零序电流的大小与方向送到专用的选线CPU内，进行反复的比对大小及方向，当某一回路的零序电流的方向与其它回路零序电流方向刚好相反（相位相差180度），且其大小等于所有非故障回路零序电流的幅值之和，该回路也就是接地回路，因此可以准确判断接地故障回路，大大的减小了运行人员的工作量，提高了系统供电可靠性。

## 2、与其他相关技术的比较

### 2.1 安装消弧消谐装置的必要性

- 我国35KV及以下配电网，绝大多数采用中性点不接地的运行方式，每个独立的非直接接地电网必然存在着一定的对地杂散电容。
- 特别是工矿企业与城市电网大量采用电缆供电，与同样长度的架空线路相比，电缆线路的电容电流大25倍（三芯电缆）-50倍（单芯电缆），当电网对电容电流达到一定值时，单相接地时故障点的电弧不能自行熄灭，就会产生间歇性弧光接地，其过电压可以达到正常运行相电压峰值的3.5倍以上，持续时间可能达到数小时甚至更长，对系统中绝缘较差设备构成威胁，一次故障往往造成多处设备损坏。

- 运行经验证明，当这类电网发展到一定规模时，内部过电压，特别是电网发生单相间歇性弧光接地时产生的弧光接地过电压以及特殊条件下产生的铁磁谐振过电压、高压侧非全相运行过电压通过变压器耦合电容传递到中低压侧的过电压，已成为这类电网及其设备安全运行的一大威胁，其中以单相弧光接地过电压为最，这类事故在国内发生十分频繁，每次事故都会给企业造成较大的直接或间接经济损失。

## 2.2 消弧线圈补偿方案的缺点

- 由于系统存在对地杂散电容引起间歇性弧光接地过电压问题，国内大多采用消弧线圈补偿或自动跟踪补偿式消弧线圈接地方式，这种方式存在以下缺点：
- 现行所有以消弧线圈设计的自动跟踪补偿或自动调谐是在电网工频（50HZ）下完成的。电网在单相间歇性电弧接地时刻，在健全相（非故障相上）发生的弧光过电压和通过电弧接地故障点的总电流是幅值较大的高频电流，而电网电容和消弧线圈电感在高频下，两者频率特性是完全不同的，两者在高频下是不可能互相补偿或调谐的，所以，消弧线圈自动跟踪或自动调谐不可能“消除弧光接地过电压”。
- 消弧线圈对谐振过电压无能为力，反而容易产生串联谐振过电压和虚幻接地现象。
- 放大了变压器高压侧到低压侧的传递过电压。
- 中性点经消弧线圈接地系统是一种小电流系统，小电流系统单相接地时产生的零序电流大小与系统规模的大小和线路类型（电缆或架空线）有关，数值不大。经中性点接入消弧线圈补偿后，改用零序电流的谐波分量，其数值更小，使小电流选线装置灵敏度降低甚至无法选线。
- 消弧线圈结构复杂，运行可靠性差，投资大。

## 2.3 JSE-XH消弧消谐柜的主要优点

- **准确性高：**对雷电过电压、操作过电压、直接接地过电压、间歇性弧光接地过电压、铁磁谐振过电压等都能够可靠限制。
- **通用性强：**整套装置限制过电压的机理与电网对电容电流的大小无关，因而其保护性能不随电网运行方式的改变而变化，大网、小网均可使用，电网扩大也无影响；
- **适用范围广：**适用于中性点不接地、消弧线圈接地、经大电阻接地系统；适用于架空线、电缆线系统。

**限制过电压动作迅速：**不论何种类型的过电压，消弧消谐柜在20ms内动作，避免由于过电压引起的电气设备的绝缘损坏事故；

- **灭弧可靠：**将弧光接地转换成金属性接地，将弧光过电压控制在绝缘承受的范围内，转移了接地点的电弧电流，此时系统可以带故障运行2个小时，不仅提高的供电可靠性，而且消除了弧光过电压对一次设备绝缘的危害，消弧效果理想。



- 原本可能引发的铁磁谐振过电压，由于一次高能消谐器的投入，改变了系统零序回路的参数，破坏了系统谐振条件，保证了谐振不在发生。
- 原来按设计规范要求装设消弧线圈的系统，可以不再装设，而且其限制过电压的功能将比装设消弧线圈更好、更完善。
- 装置结构简单，体积小，安装、调试方便，既适用于变电站（包括新建电站及老电站的改造），也适用于发电厂的高压厂用变系统。
- 对于已装有的消弧线圈的系统，本装置的投运，能进一步加强系统的可靠性：在消弧线圈完全补偿的状况下，装置不动作，对系统无任何影响；在消弧线圈不能达到完全补偿的状况下，装置可以准确动作，有效限制系统弧光接地过电压。

### 3 装置的基本工作原理

消弧消谐装置的基本原理如图1所示：

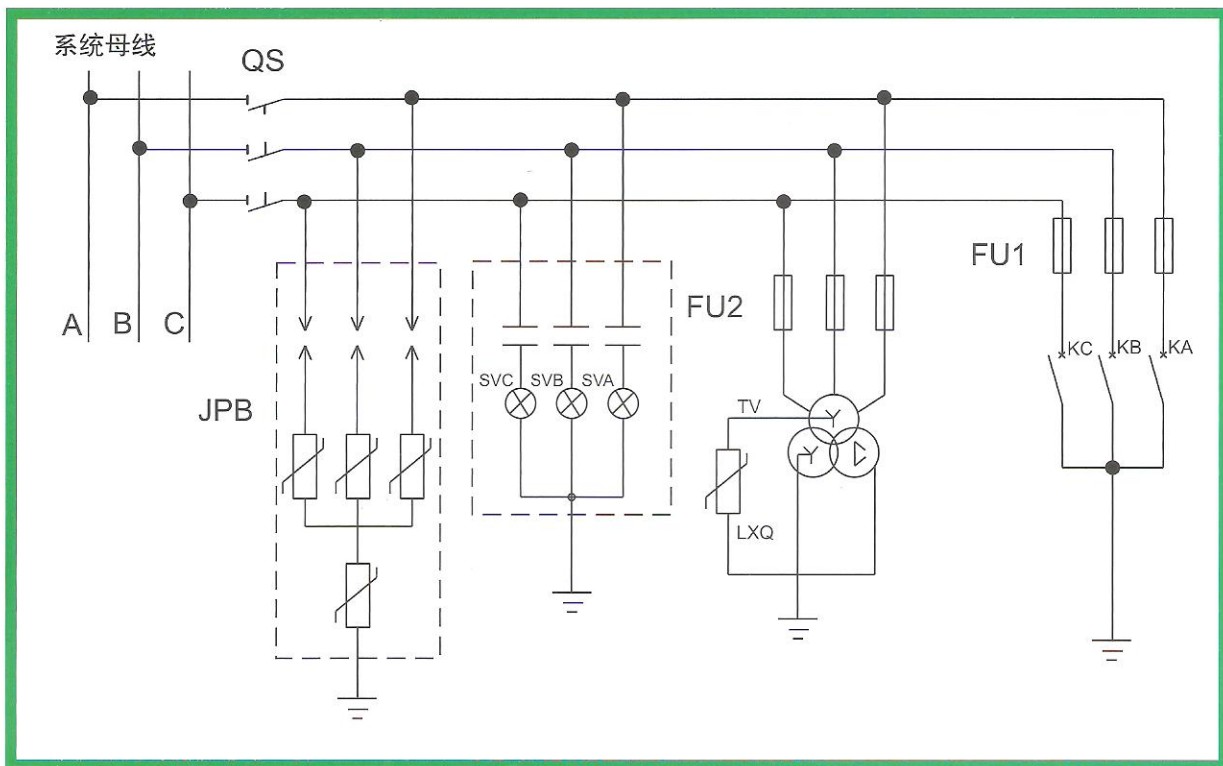


图1基本原理图

QS：隔离开关      FU2：高压熔断器      FU1：限流熔断器      TV：电压互感器  
 JPB：过电压保护器      SV：带电显示器      LXQ：高能一次消谐器      KA：真空接触器

### 3.1 装置的主要组成

- **过电压保护器JPB:** 利用氧化锌电阻良好的非线性对系统过电压进行限制, 采用三间隙四单元的结构方式, 成功的解决了氧化锌阀片的工频老化问题, 保证了残压值较低, 当系统发生了大气过电压或操作过电压时, 将保护残压值控制在系统绝缘承受的范围内, 有效的保护了系统一次设备。
- **高能一次消谐器LXQ:** 在中性点不接地系统中, 当母线空载或出线较少时, 因合闸充电或在运行接地故障消除等原因的激发, 在此情况下很容易激发电磁谐振的发生, 出现相对地电压不稳, 接地指示误动作, PT高压保险丝熔断等异常现象, 严重时会导致PT烧毁, 继而引发其他事故, 然而安装在PT中性点的LXQ高能一次消谐器起到了阻尼与限流的作用。有效的抑制了由铁磁谐振产生的涌流流向PT, 高压熔断器不会因这样涌流而熔断, PT也不会因此出现磁饱和现象。正因高能消谐器的投入, 改变了零序回路的参数, 破坏了谐振的条件, 保证了谐振不再发生, 有效的消除了谐振过电压对系统的危害。
- **微机控制器WZK:** 是本装置的核心部件, 它的作用是: 根据信号电压互感器提供的三相电压及开口电压来判别接地故障发生的相别及接地性质, 根据电压的变化决定系统的接地属性, 通过控制投切真空接触器, 将系统的弧光接地转换为金属性接地之后, 弧光过电压被控制在系统绝缘承受的范围内。微机控制器抗干扰性能好, 测控精度高, 准确性好, 非常可靠, 并且还含有小电流接地选线模块, 能准确、快速、可靠的选出故障回路, 方便现场运行人员排除接地故障。
- **真空接触器KA、KB、KC:** 运作速度快, 投切效果好, 开关的一端分别接至三相对应母线, 另一端经铜排接地。其作用是: 正常工作时, 开关断开, 各相之间相互闭锁。当系统发生间歇性弧光接地时, 接地相受综合控制器的控制而动作闭合, 弧光接地转换为金属性接地, 将弧光过电压控制在系统绝缘承受的范围内。
- **电压互感器:** 由电压互感器PT组成, 其作用是: 将高压的三相电压信号转换成供控制器WZK处理的三相电压及零序电压信号。
- **高压限流熔断器FU1:** 用来防止装置误动作所引起的相间短路。
- **高压熔断器FU2:** 做为电压互感器一级保护, 保证了PT不会因励磁涌流出现严重磁饱和以致PT烧毁现象的发生。
- **隔离开关QS:** 用于投切消弧消谐柜, 方便运行人员的安装、调试、维护。

### 3.2 装置的工作原理

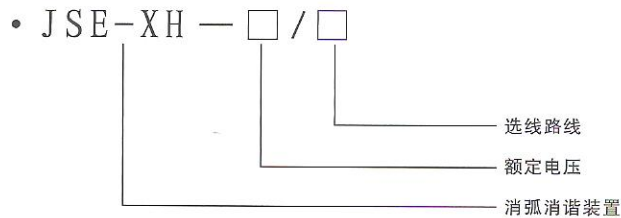
当系统出现操作过电压或大气过电压时, JPB过电压保护器投入工作, 将系统的过电压限制在相关电器设备绝缘允许的范围以内, 综合控制器WZK时时刻刻对电压互感器PT的三相电压及开口电压UO进行监测与处理, 通过对U<sub>ao</sub>、U<sub>bo</sub>、U<sub>co</sub>的三相信号及U<sub>o</sub>进行计算分析, 判断接地故障属性以及故障相别, 根据过电压性质以及接地属性做出一下处理:



- 如果接地故障是稳定的金属性接地，则综合控制器WZK仅发出接地故障相别的指示信号，以通信的方式传至后台，并提醒值班人员及时故障。
- 如果接地故障是间歇性弧光接地，综合控制器WZK通过采集的三相电压及开口电压，对三相电压及开口电压进行计算处理分析，判别出接地故障发生的相别及接地性质，发出指令将接地相的真空接触器闭合，将弧光接地转换为金属性接地，弧光消除，将过电压控制在规程允许的范围以内。
- 当系统发生谐振时，综合控制器WZK通过采集的三相电压及开口电压，对三相电压及开口电压进行计算处理分析，将一次高能消谐器投入系统，破坏系统谐振条件，保证了谐振不再发生，有效的消除了系统谐振过电压。
- 当系统出现其他非正常状态（如PT一二次断线、高阻接地等状态），综合控制器WZK通过采集的三相电压及开口电压，对山相电压及开口电压进行计算处理分析，及时的发出报警信号，并且以通信的方式传至后台。

#### 4 型号说明

型号含义：



额定电压：装置的额定电压等于系统的额定电压。

选线路数：标配32路，特殊要求的订货提出。

JSE-XH：微机消弧消谐选线装置。

#### 5 装置的主要技术参数

JSE-XH消弧消谐柜的额定绝缘水平参照表一执行，特殊情况可以按照用户提出的要求进行特殊设计。

表一：JSE-XH额定绝缘水平

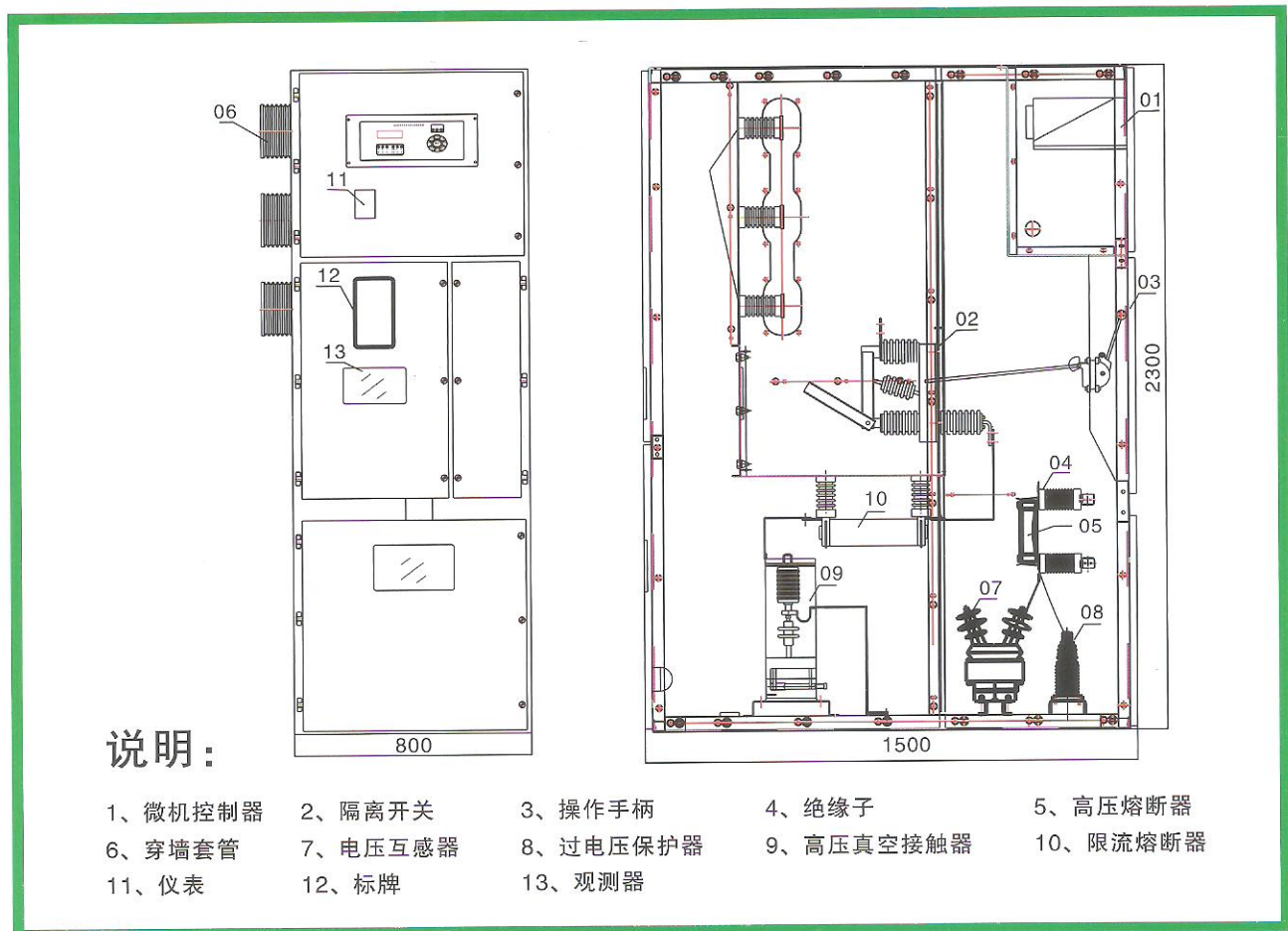
名 称	单 位	幅 值		
		6	10	35
额定电压（有效值）	KV	6	10	35
最高电压（有效值）	KV	7.2	12	40.5
1min工频耐压相对地（有效值）	KV	30	42	95
1min工频耐压隔离断口间（有效值）	KV	34	75	118
额定雷击耐压相对地（峰值）	KV	60	85	185
额定雷击耐隔离断口间（峰值）	KV	70	149	185

表二：JPB过电压保护器技术参数

系统额定电压	保护器的额定电压 (KV)	接线方式	工频放电电压有效值 $\triangleleft$ (KV)	1.2/50冲击放电电压峰值 $\triangleright$	2ms方波通流量峰值 $\triangleleft$ A
6	7.6	相地	10.5	20	500
		相间	15.7	30	
10	12.7	相地	17.5	30	500
		相间	26.2	45	
35	42	相地	54	90	600
		相间	80	134	

## 6 装置的基本结构

该装置采用柜体结构，柜型、尺寸、颜色、母线进出方式等与同批开关柜相同。具体实施可以根据现场空间或用户要求，协商后特殊设计。





## 7 工作环境条件

- 环境温度:  $-20\sim+50^{\circ}\text{C}$
- 海拔高度:  $<2000\text{M}$  (高原型:  $<4000\text{M}$ )
- 环境湿度: 90% ( $25^{\circ}\text{C}$ ), 50% ( $40^{\circ}\text{C}$ )
- 额定频率:  $50\sim 60\text{HZ}$
- 额定电流: 80A (增强型: 200A)
- 周围不得有粉尘、煤气、烟气等具有爆炸性的混合物。
- 无经常性的剧烈震动。

## 8 包装、运输、储存

- 我方严格按照工艺文件及质量手册对产品进行包装、储存和交付。
- 我方提供的货物采用木箱包装, 并对该包装采用相应标准的保护措施, 保证设备安全运抵现场。
- 设备的包装、运输符合“GB191-73”包装运输指示标志的规定, 并含装箱单(二份)、合格证(一份)、技术说明书(二份)。
- 我方在每一包装箱及捆内各散件装部件都有标签, 注明合同号、主机(设备)名称、本部件名称、该部件在装置图中的位置、零件号。备件及工具除注明上述内容外, 另注明“备件”、“工具”字样。
- 我方在包装箱的两侧根据货物的特点和运输的不同要求, 以清晰字样注明“小心轻放”、“请勿倒置”、“防潮”等合适的贸易标志, 以方便装卸和搬运。
- 设备到达目的地后, 需方应及时清点货物件数及包装外观完整情况, 并及时通知我方, 需方对设备应妥善保管。

## 9 安装、调试、维护

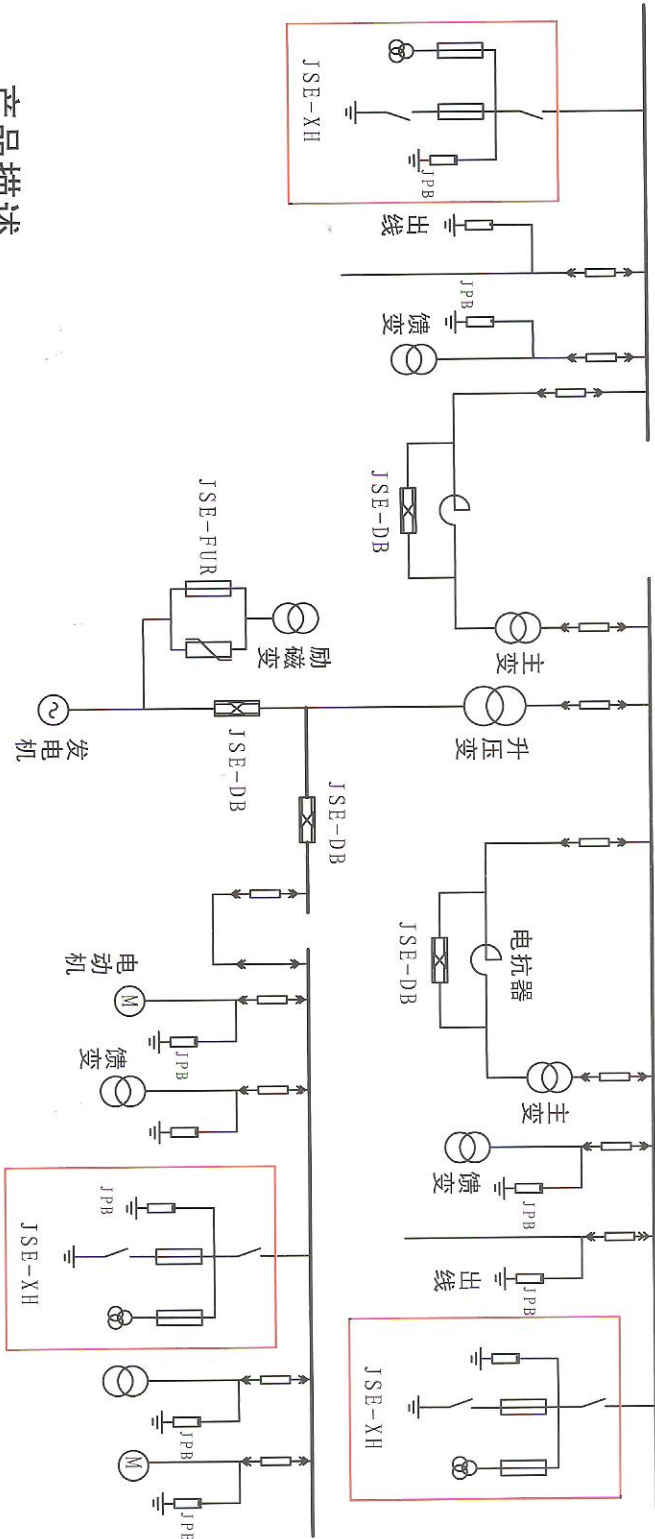
- 本公司根据用户要求进行图纸设计及参数选择, 由本公司技术人员组装与测试, 设备组装完毕后, 如用户需要, 本公司提供现场安装及调试服务, 用户提供必要的协助。
- 设备投运前应对时间、选线馈线号等设置, 设置好后若非需要请勿频繁变动。
- 设备正常运行后不需要进行维护, 但在动作后应检查真空接触器、熔断器是否良好等, 并查看故障记录。
- 设备每年应进行一次常规检查, 主要内容有灰尘的清扫、设备的耐压, 过电压保护器的检查、端子和熔断器的检查、WZK记录信息的分析等。
- 用户在遵守保管及使用规则的情况下, 从安装之日起一年内, 或从发货之日起18个月期限内, 产品由于质量原因而发生损坏和不能正常工作, 本公司负责无偿为用户更换或维修。
- 本公司对设备实行终身维修并长期提供备品条件。

## 10 定货须知

- 用户在订货时应提供电压等级、系统单相接地电容电流、柜体尺寸等参数。
- 组装结构及安装尺寸由我公司设计并经用户确认后, 方能生产。
- 用户有特殊要求时应在订货时提出。
- 需增加本装置外的其他附件或备件, 在订货时应注明型号及数量。



# 巨森电器部分产品应用图



## 产品描述

- JPB 过电压保护器
- JSX-XH 微机消弧消谐选线综合装置
- JSE-DB 大容量高速开关装置
- JSE-FUR 高压限流保护装置



# 企业法人营业执照

(副本)  
注册号: 340106000002381-1/1  
名称: 安徽巨森电器有限公司  
住所: 合肥市长江西路669号5号裙楼第三层  
法定代表人姓名: 陈守忠  
注册资本: 陈守忠  
实收资本: 陈守忠  
公司类型: 有限责任公司(自然人独资)  
经营范围: 电气产品、电子产品生产、销售及技术开发、服务。

国家质量监督检验检疫总局  
2007年9月21日  
2007年9月21日



# 软件企业认定证书

经审核,安徽巨森电器有限公司 符合《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》和《软件企业认定标准及管理办法》(试行)的有关规定,认定为软件企业,特发此证。

证书编号: 皖R-2005-0005

发证机关: 安徽省信息产业厅  
二〇〇五年九月五日

**环境管理体系认证证书**  
安徽巨森电器有限公司  
注册号: 023001372806  
获证日期: 2006年9月22日  
有效期至: 2009年9月22日

北京恩格威认证中心 主任: 曹见

**职业健康安全管理体系认证证书**  
安徽巨森电器有限公司  
注册号: 023001372806  
获证日期: 2006年9月22日  
有效期至: 2009年9月22日

北京恩格威认证中心 主任: 曹见

**质量管理体系认证证书**  
安徽巨森电器有限公司  
注册号: 023001372806  
获证日期: 2006年9月22日  
有效期至: 2009年9月22日

北京恩格威认证中心 主任: 曹见

**出口产品质量许可证书**  
编号: 皖检机1003051  
经检测审查 安徽巨森电器有限公司  
生产的 JSE-KH微机电液消弧消选线综合装置  
符合标准 Q/JSJ02-2003  
其生产条件符合出口质量许可制度规定的要求。  
特发此证。  
有效期至: 2013年9月21日

**专利登记簿副本**  
专利号: 012628197 证书号: 535231  
I 著录项目  
实用新型名称: 微机电液消弧消选线综合装置  
专利权人: 安徽巨森电器有限公司  
发明人: 安徽巨森和长江西路科技园  
发明人国籍: 中国  
发明人共同专利权人:  
设计人: 徐成飞 郝进林  
发明人: 郝进林 徐成飞  
申请日: 2004.09.21 公告日: 2003.01.23  
授权日: 2003.01.23

II 登记事项  
经审查办理本专利登记簿副本之,该专利有效。  
专利权人: 安徽巨森电器有限公司  
发明人: 安徽巨森和长江西路科技园  
发明人共同专利权人: 安徽巨森和长江西路科技园  
发明人国籍: 中国  
发明人共同专利权人: 安徽巨森和长江西路科技园  
专利权人国籍: 中国  
专利权共同专利权人: 安徽巨森和长江西路科技园  
专利权共同专利权人国籍: 中国

中华人民共和国国家知识产权局  
2006年4月14日

**高新技术企业认定证书**  
企业名称: 安徽巨森电器有限公司  
统一编号: 0034010A0270  
有效期: 2006年9月21日

**高新技术企业**  
安徽省信息产业厅

武汉高压研究所  
试验报告  
No. L0222

试验名称: JSE-KH微机电液消弧消选线综合装置  
试验地点: 武汉高压研究所  
试验日期: 2006.09.21

试验结果: 合格

试验人员: 曹见  
审核: 曹见  
日期: 2006.09.21

**检验报告**  
No. L0222  
试验名称: JSE-KH微机电液消弧消选线综合装置  
委托单位: 安徽巨森电器有限公司  
试验日期: 2006.09.21

西安高压电器研究所 高压电器实验室

**Juson 巨森电器**  
专业成就品牌

资质文件